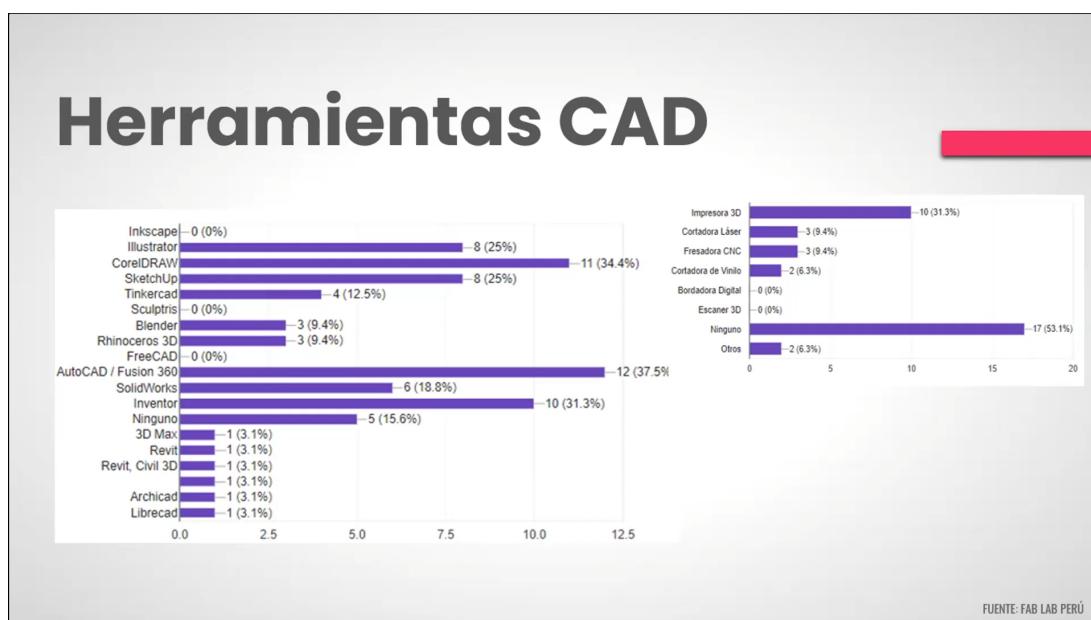


Clase 7 - 03 de Mayo 2022

Hoy pude presentar mi trabajo después de unas semanas cargadas emocionalmente. La profesora le dio luz verde así que lo realizaré, es un letrero que se activa por sensor de movimiento. Recalcó la importancia de las bitácoras y la importancia que tendrá el promedio 2 y 3, habrá tolerancia cero.

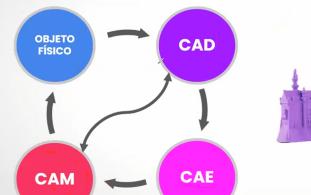
Comenzamos a hablar sobre el entorno 3D y nos explicó sobre las herramientas CAD. Vamos a conocer sobre los diferentes programas que se usan para modelados 3D. Igual uno es libre de usar el programa en el que mejor se acomode, en mi caso yo usaré Cinema 4D.



Este es un resultado de Fab Lab Perú donde muestra qué programas son los más usados actualmente, siendo AutoCAD y Corel Draw los que están por encima.

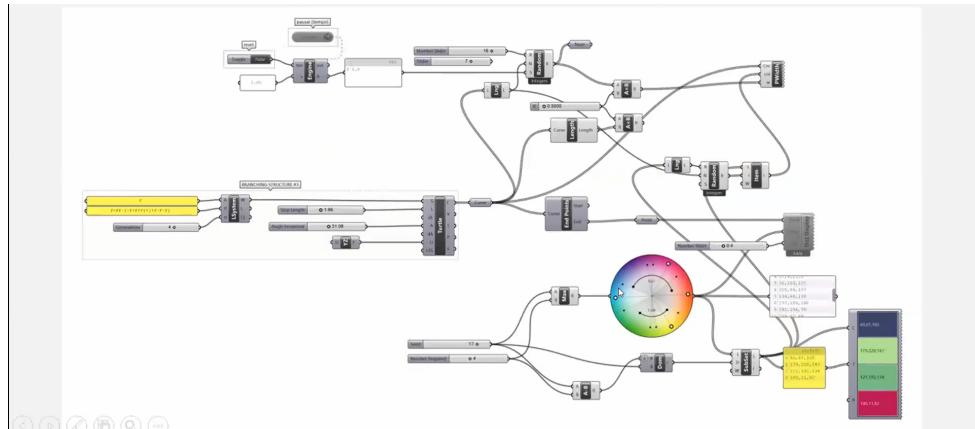
Conocemos el flujo del diseño y fabricación digital, el diseño asistido por computador (DAC) es todo diseño digital en 3d, si es algo más mecánico se usa la ingeniería asistida por computador (CAE), de ahí esta la manufactura asistida por computador (CAM) donde una máquina hace las piezas dando resultado al objeto físico.

### Flujo de diseño y fabricación digital



En software podemos encontrar programas como 3D Builder, Sulp GL, Paint 3D, Sculptris, Thingiverse, Sketchfab, Rhinoceros, Pepakura, Inventor, Codeblocks, Freecad, Blender (The best), Nervous System, Inkscape, ZBrush, Sketch Up, Fusion 360 (Hace simulaciones) y Tinkercad (Más uso en arquitectura).

Hablaremos sobre el “Diseño paramétrico” es una herramienta de modelado a través de códigos o algoritmos. Se usa para la arquitectura, diseño de interiores, etc. Su beneficio es que da resultados rápidos a través de programación. Le veo un parecido al programa Nuke por los nodos que presenta ejemplo. Se puede modificar tamaño, color, secuencia, intervalos, etc. El único límite es la imaginación.



Video explicativo: <https://youtu.be/s7qXr8K8aC8>

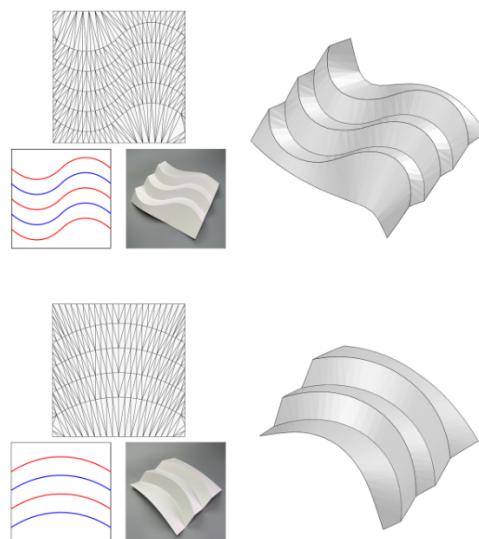
En el video explican y dan ejemplos sobre el diseño paramétrico, comentan que primero es definir la funcionalidad del objeto, sus especificaciones y después el programa arrojará miles de posibles resultados para poder llevar a cabo.

Ahora conoceremos sobre origami simulator (<https://origamisimulator.org/>).

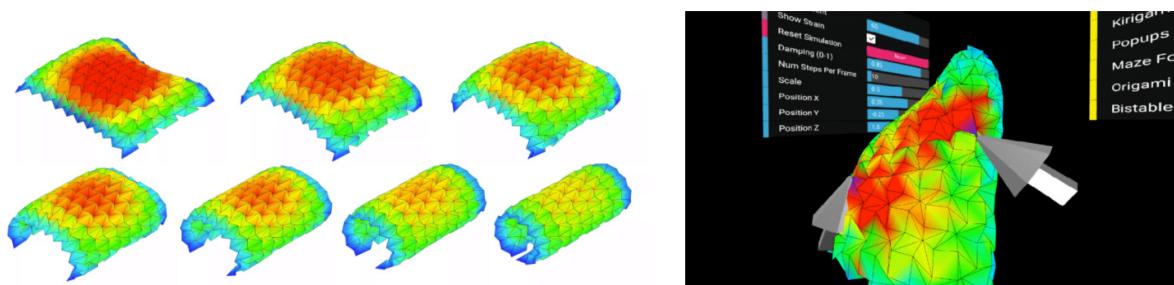
También tenemos una actividad que es investigar y hacer una presentación sobre el diseño paramétrico (Subirlo a la bitácora).

**Origami Simulator** - Es un programa que simula el proceso de origami tradicional realizándose de un modo más exacto a través del dobles simultáneo de los pliegues. Esta aplicación logra su cálculo a través de la unidad de procesamiento gráfico (GPU), está implementado WebGL de código abierto y acelerada por GPU que se ejecuta en cualquier navegador moderno.

El método que usan es una simulación de pliegues curvos con una malla triangular a partir de su patrón de pliegue. Primero se aproximan curvas en un patrón de pliegue con polilíneas y luego genera una malla triangular. Esto ayuda a importar patrones de pliegues curvos y pre procesarlos de una manera que simule la flexión entre los pliegues.



Se puede plegar siendo 100% totalmente plegado, 0 Sin plegar y -100 plegado inversamente. Se puede girar y hacer zoom en el objeto para analizar todas sus aristas, se puede importar otros patrones en el menú “Ejemplo”, puedes importar tus propios patrones en formato SVG o FOLD, se puede exportar el archivo en formato FOLD o en modelos 3D (Archivo > Guardar como), se puede visualizar la tensión interna del origami y también se puede usar con lentes de realidad virtual.



Al entrar a la página lo primero que se podrá encontrar son las opciones de Archivo / Ejemplos / Vista / Patrón / Simulación / Acerca de.



En la primera sección que es Archivo, como en cualquier otro editor, se podrá importar pliegues, grabarlo como gif o video, también capturas en PNG y en diferentes formatos de proyecto (FOLD, STL, OGJ, SVG). Me llamó la atención que tienen una opción donde dan tips acerca del diseño.

La segunda sección es la de ejemplos, donde podrás integrar automáticamente los diferentes presets que tienen (Origami, Kirigami, Popups, etc). Al colocar el cursor encima de uno te sale la descripción para poder reconocer su uso.

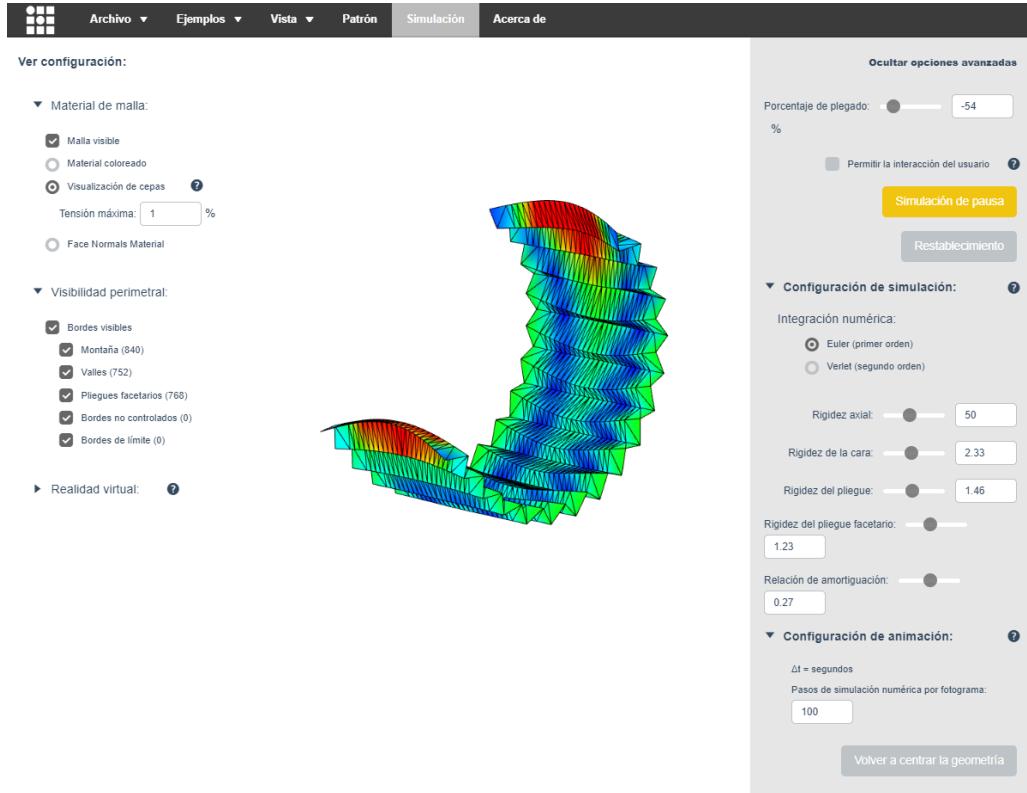
En la tercera opción que es vista se podrá cambiar el fondo, rotar automáticamente y centrarte en el lado que quieras ver, entiendo que es para ubicar el objeto en el espacio, saber sus direcciones y poder tener una vista previa a través del “Rotate Model”.

De ahí en la opción “Patrón” se podrá ver los pliegues que tiene la figura y como está constituido de forma plana.

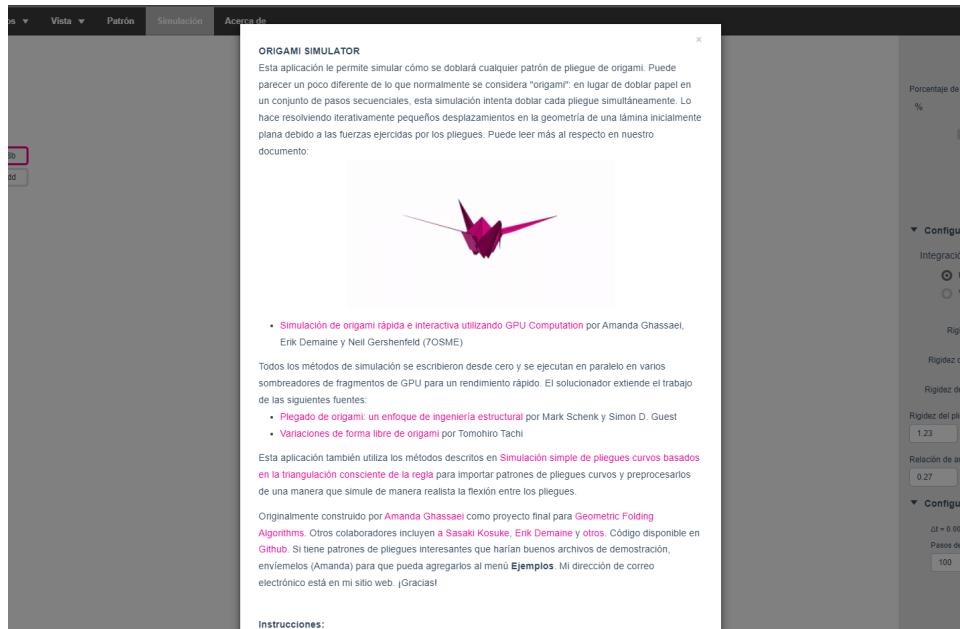
Al costado aparece la opción “Simulación” donde se podrá ver la figura en 3D desde el apartado “Material”, ver los puntos de presión desde el apartado “Colar”, se podrá girar libremente desde el apartado “Rotar”, se puede agarrar como si fuera papel para simulaciones desde el apartado “Agarrar”, hacer zoom, doblar y desdoblar los pliegues.



En la esquina superior derecha se puede encontrar la opción “Mostrar opciones avanzadas”, al entrar se podrá modificar el material de la malla, la visibilidad perimetral que son los vértices del objeto, también el porcentaje de plegado siendo 100% totalmente plegado, 0 Sin plegar y -100 plegado inversamente, también se podrá modificar la rigidez del objeto de sus diferentes aristas.



Y para finalizar en su último apartado está la sección “Acerca de” donde se podrá encontrar información más detallada sobre el funcionamiento del programa.



Reff:

[http://erikdemaine.org/papers/OrigamiSimulator\\_Origami7/](http://erikdemaine.org/papers/OrigamiSimulator_Origami7/)

<http://www.cgg.cs.tsukuba.ac.jp/projects/2020/RulingAwareTriangulation/index.html>